

Cleaning agent dosing device for electric dishwashing machine

Patent number: DE4344205
Publication date: 1995-06-29
Inventor: SCHROTT HARALD (DE); WISKIRCHEN MICHAEL (DE)
Applicant: AWECO KUNSTSTOFFTECH GERAETE (DE)
Classification:
- **international:** A47L15/44
- **european:** A47L15/44A
Application number: DE19934344205 19931223
Priority number(s): DE19934344205 19931223

[Report a data error here](#)

Abstract of **DE4344205**

The dosing device is mounted at the rear of the drop-down door (1) used for loading the dishwashing machine, the cleaning agent provided by individual blocks (5) loaded in the dosing device which has an ejector (7) for dispensing a single block each time the dishwashing machine is used. Pref. the dosing device has a reception shaft for receiving the cleaning agent blocks one after the other, with the ejector at the bottom end of the shaft. The cleaning agent blocks are pref. loaded in the shaft via an access opening in the top edge of the drop-down door.



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 43 44 205.6
22 Anmeldetag: 23. 12. 93
43 Offenlegungstag: 29. 6. 95

DE 43 44 205 A 1

71 Anmelder:
Aweco Kunststofftechnik Gerätebau GmbH & Co
KG, 88099 Neukirch, DE

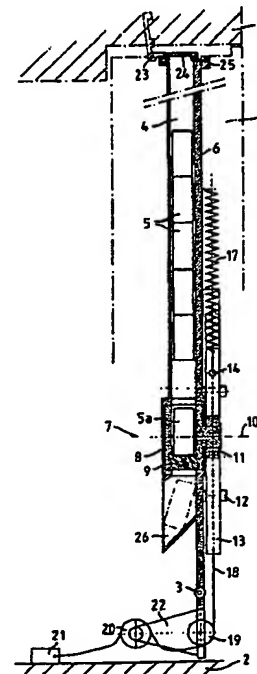
74 Vertreter:
Eisele, E., Dipl.-Ing.; Otten, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 88214 Ravensburg

72 Erfinder:
Schrott, Harald, 88131 Lindau, DE; Wißkirchen,
Michael, 88099 Neukirchen, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:
DE-AS 16 10 183
DE 34 42 194 A1
AT 2 38 402
EP 1 43 476 A1
JP 4-300517 A. In: Patens Abstracts of Japan, C-1034,
March 12, 1993, Vol. 17, No. 119;

54 Geschirrspülmaschine mit einer Reinigungsmittel-Dosiervorrichtung

57 Es wird eine Geschirrspülmaschine mit einer in der
Beschickungstüre (1) angeordneten Vorrichtung zum Ein-
bringen von Reinigungs- oder Zugabemitteln in den Bottich
beschrieben. Zur weiteren Automatisierung einer solchen
Maschine und zum sparsameren Gebrauch der Zugabemittel
liegen diese in einzelnen Einheiten (5) von bestimmter
Gestalt vor und es ist ein abgeschlossener Vorratsraum für
mehrere Einheiten (5) und ein Auswerfer (7) für einzelne
Einheiten vorgesehen. Mehrere Varianten von Auswerfern
und Vorratsräumen werden beschrieben, wobei die letzteren
auch austauschbar sein können und gleichzeitig eine Ver-
kaufsverpackung bilden.



DE 43 44 205 A 1

Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine mit einer in der Beschickungstüre angeordneten Vorrichtung zum Einbringen von Reinigungs- oder anderen Zugabemitteln in den Bottich.

Bekannte Vorrichtungen dieser Art bei Geschirrspülmaschinen werden als Dosiervorrichtungen bezeichnet. Sie dosieren flüssige Zugabemittel, wie z. B. Klarspülmittel, das in einer für längere Zeit ausreichenden Menge in einem Vorratsbehälter der Vorrichtung selbst bevorratet wird. Sogenannte Pulverdosiierer geben in einer bestimmten Phase des Reinigungsvorganges Reiniger in Pulverform zu. Dieses Pulver wird vor Inbetriebsetzung der Maschine von der Hausfrau in ein Aufnahmefach der Vorrichtung gegeben, das später zum Bottich hin geöffnet und von der umgewälzten Flüssigkeit ausgespült wird.

Neuerdings sind solche Reinigungsmittel auch in Tablettenform in den Handel gekommen. Damit soll unter anderem das Einfüllen des Reinigers in das Aufnahmefach der Einspülvorrichtung vereinfacht und die eingegebene Menge genauer und leichter bemessen werden können. Es ist aber immer noch erforderlich, vor jeder Inbetriebnahme der Geschirrspülmaschine den Reiniger eigens zuzugeben. Wird dies vergessen, so entfaltet die Maschine nur eine unvollkommene Reinigungswirkung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, zu vermeiden, daß vor jeder Inbetriebsetzung der Maschine Zugabemittel eingefüllt werden muß und statt dessen eine vollautomatische Maschinenfunktion möglich zu machen.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Geschirrspülmaschine der einleitend bezeichneten Art erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Das bedeutet zunächst einmal, daß auf Zugabemittel zurückgegriffen wird, die in einzelnen Einheiten von bestimmter Gestalt vorliegen, also z. B. in Form von Tabletten oder Kugeln, und daß diese Mittel in der Vorrichtung selbst, d. h. in der Beschickungstüre der Maschine, vorrätig gehalten werden. In Verbindung mit einem abgeschlossenen Vorratsraum ist ein Auswerfer für einzelne Einheiten in den Bottich vorzusehen.

Zweckmäßigerweise ist der Vorratsraum ein Schacht, der die Einheiten in einer Reihe geordnet aufnimmt und an dessen Ende der Auswerfer angeordnet ist. Dies ist jedoch nicht zwingend. Wenn das Zugabemittel in Form von rollfähigen Einheiten, z. B. Kugeln, vorliegt, kann der Vorratsbehälter eine beliebige Form haben, so daß er zwangslos den gegebenen Platzverhältnissen angepaßt werden kann. Eine gewisse Trichterform bewirkt auch dann, daß die Einheiten vereinzelt in den Auswerfer gelangen.

Ein wichtiges Handhabungskriterium ist die Lage der Einfüllöffnung des Vorratsbehälters. Es ist besonders günstig, diese Einfüllöffnung an der oberen Leibung der Beschickungstüre anzuordnen, denn diese Stelle ist bei teilweise geöffneter Beschickungstüre besonders gut von oben zugänglich. Sie liegt in bequemer Höhe, so daß man sich zum Einfüllen nicht bücken muß und schließlich hat diese Anordnung der Einfüllöffnung den Vorteil, daß der Vorratsbehälter nahezu senkrecht steht und die Einheiten von selbst hineinfallen, d. h. nicht nachgeschoben werden müssen.

Der Vorratsraum muß dicht abgeschlossen sein, da jedenfalls die gängigen Reinigungsmittel stark hygro-

skopisch sind und deshalb wirksam vor Feuchtigkeit geschützt werden müssen, damit die Einheiten nicht zusammenbacken oder zerfallen.

Andererseits muß aber zum Auswerfen aus dem Vorratsraum in den Bottich eine wenigstens kurzzeitige Verbindung zwischen diesen Räumen geschaffen werden, ohne daß Feuchtigkeit in den Vorratsraum eindringen kann. Dazu wird vorgeschlagen, daß der Auswerfer ein Schleusenrad aufweist, welches wenigstens eine Einheit des Zugabemittels aufzunehmen vermag und während der Ausschleusung den Vorratsraum geschlossen hält. Zweckmäßigerweise umfaßt der Auswerfer zu seinem Antrieb einen mechanischen Kraftspeicher, der durch die Öffnungsbewegung der Beschickungstüre aufladbar ist. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist das Schleusenrad mittels einer Zahnstange betätigbar, die unter der Wirkung einer am Türkörper verankerten Feder steht. Dabei greift an der Zahnstange ein Seil an, das über eine in der Nähe der Türachse und über eine mit einem Abstand von der Türachse jeweils am Türkörper gelagerte Rolle zu einem Fixpunkt am Maschinengestell geführt ist. Die Schwenkbewegung des Türkörpers um nahezu 90° beim Öffnen wird dazu benutzt, die mit Abstand von der Türachse angebrachte Rolle so zu bewegen, daß der Seilweg von der achsnahen Rolle zum Fixpunkt am Maschinengestell länger und dadurch die an der Zahnstange angreifende Feder gespannt wird.

Unter dem Aspekt der Vereinfachung und des höheren Komforts muß auch der unumgängliche Füllvorgang gesehen werden.

Bekannte Reinigertabletten sind einzeln verpackt. Statt dessen wird in Weiterbildung der Erfindung eine Verpackung für Zugabemittel für Geschirrspülmaschinen der vorgeschriebenen Art vorgeschlagen, die sich dadurch auszeichnet, daß mehrere Zugabemittelleinheiten von bestimmter, untereinander gleicher Gestalt in einem gemeinsamen röhren- oder schachtartigen Behältnis untergebracht sind. In diesem Fall sollte das schachtartige Behältnis die darin enthaltenen Zugabemittelleinheiten gegen Feuchtigkeitseinwirkung schützen. Die Einheiten selbst können in an sich bekannter Weise gepreßte Tabletten, z. B. von quadrischer oder kugelförmiger Form, sein. Als Alternative wird vorgeschlagen, daß jede Einheit von einer im Wasser auflösbaren Umhüllung eingeschlossen ist, welche den Feuchtigkeitsschutz in ausreichendem Maße gewährleistet. Bei entsprechender Festigkeit der Umhüllung könnte sogar das Zusatzmittel selbst wiederum pulverförmig oder körnig sein. So wie etwa granuliert oder pulverförmige Arzneimittel in Gelatinekaspeeln dargeboten werden.

Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß ein Behältnis, das Zugabemittelleinheiten in einzelnen abgeschlossenen Zellen enthält, komplett in die Geschirrspülmaschine einsetzbar ist und den Vorratsbehälter bildet, wobei ein Auswerfer die Öffnung der Zellen zum Zwecke der Entladung einzelner Zugabemittelleinheiten in den Bottich bewirkt. Z. B. könnte das Behältnis nach Art der üblichen Tablettenverpackungen ausgebildet sein, d. h. als Folie mit einer Vielzahl von Einbuchtungen, die durch eine dünne zweite Folie verschlossen sind, wobei der Auswerfer die Einheiten jeweils durch die dünne Folie "durchdrückt". Dabei kann das Behältnis oder der als Stempel ausgebildete Auswerfer so weiterbewegt werden, daß jeweils die nächste gefüllte Zelle an die Reihe kommt. Das Behältnis könnte auch eine Trommel bzw. ein Zellenrad sein, das komplett in die Maschine eingesetzt und durch Drehen in die jeweilige Auswurfstellung gebracht wird.

„ Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Im einzelnen zeigt

Fig. 1 die Seitenansicht einer Dosiervorrichtung für Reinigertabletten in einer Schnittdarstellung, wobei der Schnitt senkrecht zur Schwenkachse der entsprechenden Beschickungstüre geführt ist und

Fig. 2 eine Ansicht dieser Vorrichtung, wie sie sich beim Betrachten der Türinnenseite darbietet und zwar ebenfalls in aufgeschnittener Darstellung.

In Fig. 1 ist mit strichpunktlierten Umrisslinien die Beschickungstüre 1 einer Geschirrspülmaschine dargestellt, deren Gehäuseteile mit 2 bezeichnet sind. Sie läßt sich im Gehäuse um eine horizontale Türachse 3 schwenken. Die Einzelteile der Dosiervorrichtung finden sich zum größten Teil in beiden Figuren wieder. Auf die im folgenden Bezug genommen wird.

Auffälliges Merkmal der zu beschreibenden Vorrichtung ist ein Schacht 4, der einen Vorratsraum für quadratische Reinigertabletten 5 bildet, die im wesentlichen den gleichen Querschnitt wie der Schacht haben. Eine Wand des Schachtes ist dicker als die übrigen ausgeführt und dient als Tragwand 6 für die ganze Vorrichtung sowie zur Befestigung derselben in der Beschickungstüre 1.

Am unteren Ende des Schachtes 4 befindet sich ein Auswerfer 7, dessen Gehäuse 8 eine zylindrische Öffnung aufweist. Diese Öffnung wird ausgefüllt von einem zylindrischen Schleusenrad 9, dessen Drehachse mit 10 bezeichnet ist und dessen Nabe ein Antriebszahnrad 11 trägt. Das Schleusenrad 9 hat eine radial einseitig offene Aussparung, in welcher eine Reinigertablette Platz findet. In der dargestellten Position des Schleusenrades zeigt die Öffnung der Aussparung nach oben.

In zwei Führungen 12 ist eine Zahnstange 13 verschiebbar gelagert, die mit dem Antriebszahnrad 11 kämmt und einen Querstift 14 aufweist, der zur Hubbegrenzung mit zwei Anschlägen 15 und 16 zusammenwirkt. Das obere Ende der Zahnstange 13 ist mit einer Zugfeder 17 verbunden, während am anderen Ende ein Seil 18 angreift, das über zwei Umlenkrollen 19 und 20 zu einer Befestigungsstelle 21 am Maschinengehäuse geführt ist. Die Achsen beider Rollen 19 und 20 verlaufen parallel zueinander und zu der Türachse 3. Die Rolle 19 ist ein Stück weit unterhalb der Türachse 3 am Türkörper gelagert, während die Rolle 20 in einem Abstand links daneben mittels eines am Türkörper befestigten Rollenbocks 22 gelagert ist.

Oben mündet der Schacht 4 in der Leibung der Beschickungstüre 1, die in geschlossener Position im Maschinengehäuse verschwindet. An dieser Einfüllöffnung ist eine um eine Achse 23 schwenkbare Verschußklappe 24 angeordnet, die mit ihrer Dichtung 25 die Einfüllöffnung hermetisch abschließt. Die Öffnungsbewegung der Verschußklappe 24 ist strichpunktliert angedeutet.

Gemäß Fig. 1 ist an der Unterseite des Gehäuses 8 eine mit einem Gitter versehene Ausspülkammer 26 angeordnet. Fig. 2 zeigt schließlich noch einen Auslösemagnet 27, dessen Sperrstift 28 in das Schleusenrad 9 eingreift. Die Seitenwand des Schachtes 4 ist an einer Stelle durch eine flexible Membran 29 ersetzt, auf die der Stößel eines Freigabemagneten 30 drückt.

In der dargestellten leicht geöffneten Stellung der Beschickungstüre 1 kann der Schacht 4 nach Öffnen der Verschußklappe 24 von oben mit den Reinigertabletten 5 gefüllt werden. Sie fallen bis zu der durch die Membran 29 und den auf ihr lastenden Stößel gebildeten Engstelle nach unten und stapeln sich in dem Schacht

auf.

Zur Erläuterung der Wirkungsweise der beschriebenen Vorrichtung sei angenommen, daß die Beschickungstüre geschlossen ist und das Schleusenrad die dargestellte Position einnimmt. In der Aussparung des Schleusenrades befindet sich bereits eine Reinigertablette 5a. Die Feder 17 ist gespannt und das Schleusenrad wird durch den Sperrstift 28 festgehalten. Kommt nun das elektrische Signal zum Auswerfen einer Reinigertablette von der Maschinensteuerung, so zieht der Auslösemagnet 27 an, so daß das Schleusenrad frei wird und von der Feder 17 über die Zahnstange 13 angetrieben eine Umdrehung von 180° durchführt, bis der Querstift 14 im Anschlag 16 anschlägt. In dieser Position des Schleusenrades 9, in welcher die Reinigertablette 5a in die Ausspülkammer 26 fällt, sowie auch während der Drehbewegung, bleibt der Schacht 4 dicht verschlossen, da das Schleusenrad in nicht näher dargestellter Weise spielfrei und abgedichtet in seiner Lageröffnung sitzt.

Kurz nach Erreichen dieser Auswurfstellung erhält der Freigabemagnet 30 einen kurzen Impuls, so daß er seinen Stößel zurücknimmt und dadurch den Klemmdruck auf die Tablette 5b lockert. Die ganze Tablettensäule fällt dadurch um eine Tablettenlänge nach unten, bis sie auf dem Schleusenrad 9 auf steht. Danach wird wieder die an der Klemmstelle befindliche Tablette durch die Federwirkung des Stößels des Freigabemagneten 30 eingeklemmt.

Wird nun nach Beendigung des Geschirrspülvorganges die Beschickungstüre 1 geöffnet, so beschreibt die Umlenkrolle 20 einen Viertelkreis um die Türachse 3. Dadurch strafft sich das Seil 18 und die Zahnstange 13 wird unter Spannen der Feder 17 zur Türachse hin bewegt, bis der Querstift 14 am Anschlag 15 anstößt. Damit ist wieder die in den Figuren dargestellte Position des Schleusenrades 9 erreicht und sie wird auch beibehalten, weil der Sperrstift 28 wieder unter Federkraft in die entsprechende Aussparung des Schleusenrades einfällt und dieses festhält. Wird die Beschickungstüre 1 dann wieder geschlossen, so daß der Schacht 4 ein Gefälle erhält und letztlich wieder seine vertikale Stelle einnimmt, so rutscht die letzte Tablette, die zuvor auf dem Schleusenrad auflag, in die Aussparung hinein, womit ein ganzer Zyklus beendet ist. Während des nächsten Waschvorganges leitet der Stromimpuls für den Auslösemagnet 27 den nächsten Zyklus ein.

Bei Verwendung eines elektrischen oder eines anderen Antriebes für das Schleusenrad kann der beschriebene oder jeder andere Auswerfer auch mehrmals hintereinander betätigt werden und dadurch bei entsprechend klein bemessenen Zugabemittleinheiten eine echte Dosierung des Zugabemittels entsprechend der vorhandenen Wasserhärte erfolgen. Gleiche Wirkung ist aber auch in der Weise denkbar, daß das Schleusenrad mehrere Einheiten gleichzeitig auswerfen kann, die zuvor durch Einzelfreigabe aus dem Schacht nach Art eines Münzauswerfers in das Schleusenrad fallen.

Bezugszeichenliste

- 1 Beschickungstüre
- 2 Gehäuseteile
- 3 Türachse
- 4 Schacht
- 5 Reinigertablette
- 5a Reinigertablette
- 5b Reinigertablette
- 6 Tragwand

7 Auswerfer	
8 Gehäuse	
9 Schleusenrad	
10 Drehachse	
11 Antriebszahnrad	5
12 Führung	
13 Zahnstange	
14 Querstift	
15 Anschlag	
16 Anschlag	10
17 Zugfeder	
18 Seil	
19 Rolle	
20 Rolle	
21 Befestigungsstelle	15
22 Rollenbock	
23 Achse	
24 Verschußklappe	
25 Dichtung	
26 Ausspülkammer	20
27 Auslösemagnet	
28 Sperrstift	
29 Membran	
30 Freigabemagnet	25

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine mit einer in der Beschik-
kungstüre angeordneten Vorrichtung zum Einbrin-
gen von Reinigungs- oder anderen Zugabemitteln 30
in den Bottich, **dadurch gekennzeichnet**, daß das
Zugabemittel in einzelnen Einheiten (5) von be-
stimmter Gestalt vorliegt und die Vorrichtung einen
abgeschlossenen Vorratsraum für mehrere 35
Einheiten und einen Auswerfer (7) für einzelne Ein-
heiten aufweist.
2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß der Vorratsraum ein Schacht
(4) ist, der die Einheiten (5) in einer Reihe geordnet 40
aufnimmt und an dessen Ende der Auswerfer (7)
angeordnet ist.
3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß der Vorratsraum rollfähige,
insbesondere kugelförmige Einheiten als ungeordne- 45
te Füllung enthält.
4. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß die Einfüllöffnung des Vor-
ratsraumes an der oberen Leibung der Beschik-
kungstüre (1) angeordnet ist.
5. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch 50
gekennzeichnet, daß der Auswerfer (7) ein Schleu-
senrad (9) aufweist, welches wenigstens eine Ein-
heit (5) des Zugabemittels aufzunehmen vermag
und während der Ausschleusung den Vorratsraum
geschlossen hält. 55
6. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 5, dadurch
gekennzeichnet, daß der Auswerfer (7) zu seinem
Antrieb einen mechanischen Kraftspeicher umfaßt,
der durch die Öffnungsbewegung der Beschik- 60
kungstüre aufladbar ist.
7. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 5, dadurch
gekennzeichnet, daß das Schleusenrad (9) mittels
einer Zahnstange (13) betätigbar ist, die unter Wir-
kung einer in dem Türkörper verankerten Feder 65
(17) steht und daß an der Zahnstange (13) ein Seil
(18) angreift, das über eine in der Nähe der Türach-
se (3) und über eine mit einem Abstand von der
Türachse (3) am Türkörper gelagerte Rolle (19)

bzw. (20) zu einem Fixpunkt (21) am Maschinenge-
stell geführt ist.

8. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß ein Behältnis, das Zugabemit-
teleinheiten in einzelnen abgeschlossenen Zellen
enthält, komplett in die Geschirrspülmaschine ein-
setzbar ist und den Vorratsbehälter bildet, wobei
ein Auswerfer die Öffnung der Zellen zum Zwecke
der Entladung einzelner Zugabemittelleinheiten in
den Bottich bewirkt.

9. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
der Auswerfer innerhalb eines Arbeitsvorganges
der Geschirrspülmaschine wahlweise hintereinan-
der betätigbar ist.

10. Verpackung für Zugabemittel für Geschirrspül-
maschinen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, daß mehrere Zugabemittelleinheiten (5) von be-
stimmter, untereinander gleicher Gestalt in einem
gemeinsamen röhren- oder schachtartigen Behältnis
untergebracht sind.

11. Verpackung nach Anspruch 10, dadurch ge-
kennzeichnet, daß jede Zugabemittelleinheit von ei-
ner im Wasser auflösbaren Umhüllung umgeben
ist.

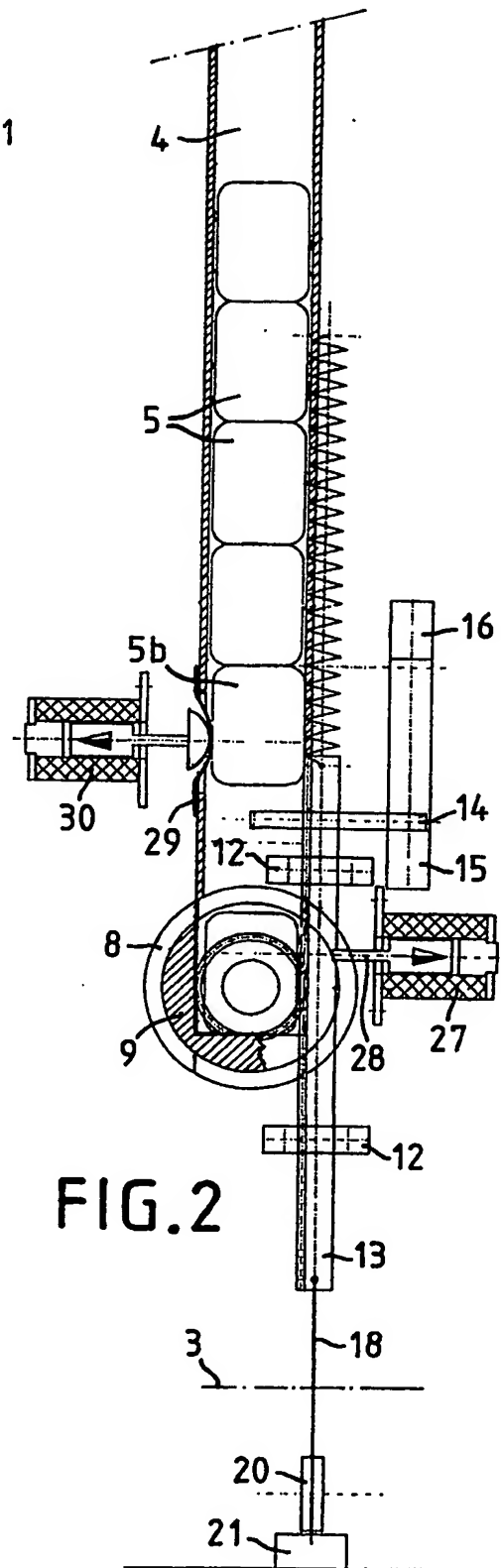
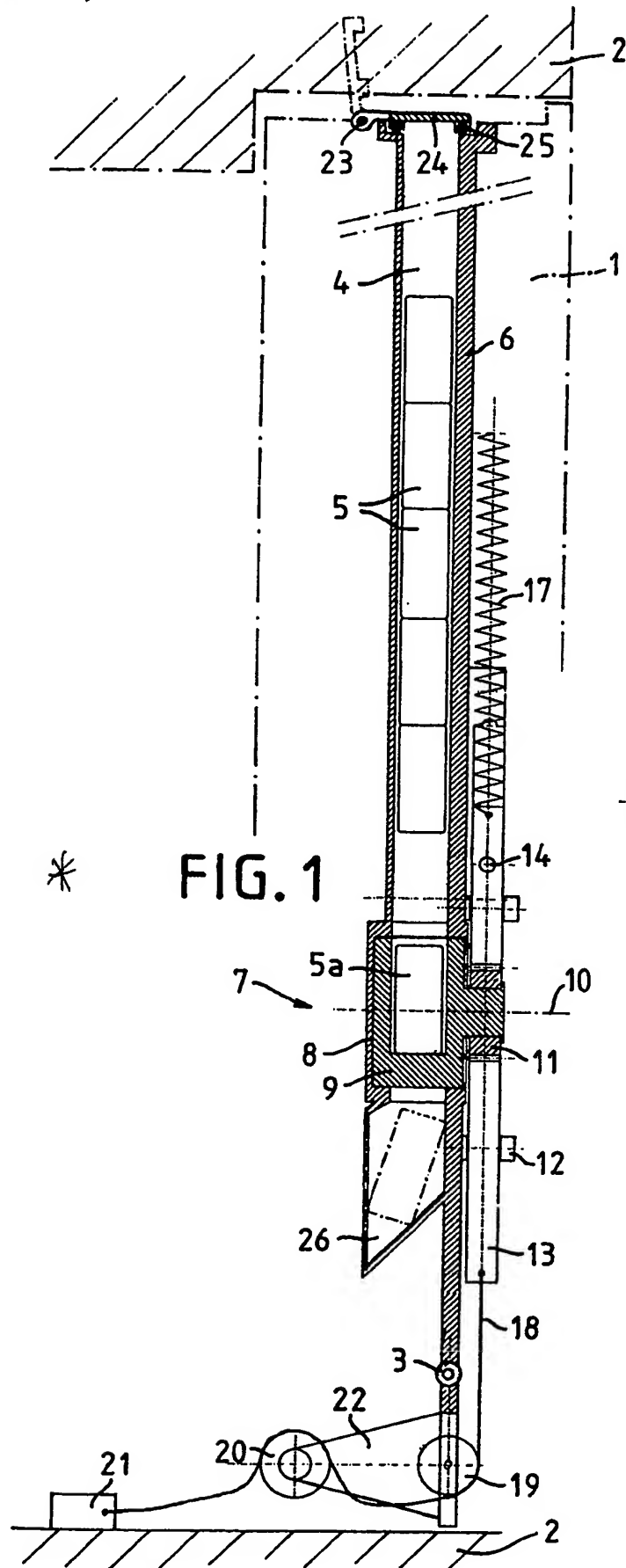
12. Verpackung nach Anspruch 10, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das schachtartige Behältnis die
darin enthaltenen Zugabemittelleinheiten gegen
Feuchtigkeitseinwirkung schützt.

13. Verpackung nach Anspruch 10, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Zugabemittelleinheiten Ta-
bletten von z. B. quadrischer Form sind.

14. Zugabemittel für Geschirrspülmaschinen, da-
durch gekennzeichnet, daß es in Form von rollfähi-
gen Einheiten, insbesondere in Form von Kugeln,
vorliegt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



BEST AVAILABLE COPY